

Pengaruh Sport Massage terhadap Recovery Fatigue dan Peningkatan Kebugaran Atlet Beladiri pada Sesi Latihan Intensif



Herlina ^{a,1*}, Zakir Burhan ^a

^a Program Studi Pendidikan Jasmani, Institut Pendidikan Nusantara Global, Indonesia

¹ herlina@nusantaraglobal.ac.id*

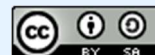
* Corresponding Author

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sport massage terhadap recovery fatigue dan peningkatan kebugaran atlet beladiri setelah menjalani sesi latihan intensif. Sport massage merupakan teknik pemulihan fisiologis yang memanfaatkan stimulus mekanis melalui gerakan effleurage, petrissage, friction, vibration, dan shaking untuk meningkatkan aliran darah, mengurangi ketegangan otot, serta mempercepat relaksasi. Desain penelitian menggunakan eksperimen dengan pembagian subjek ke dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan memperoleh sport massage selama 15–20 menit, sedangkan kelompok kontrol menjalani pemulihan pasif. Variabel yang diukur meliputi heart rate recovery (HRR), perceived fatigue, fleksibilitas, kekuatan otot, dan kebugaran pascapemulihan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sport massage memberikan pengaruh signifikan terhadap percepatan pemulihan kelelahan. Kelompok perlakuan mengalami penurunan HRR yang lebih cepat dan penurunan skor perceived fatigue yang lebih besar dibanding kelompok kontrol. Selain itu, sport massage juga berpengaruh positif terhadap peningkatan fleksibilitas dan stabilitas kekuatan otot, yang kemudian berdampak pada peningkatan kebugaran jangka pendek setelah latihan. Temuan ini sejalan dengan berbagai kajian nasional dan internasional yang menegaskan efektivitas sport massage sebagai metode pemulihan. Secara keseluruhan, sport massage terbukti efektif digunakan sebagai bagian dari program pemulihan atlet beladiri untuk mengurangi kelelahan, mempertahankan performa fisik, serta meningkatkan kesiapan menghadapi latihan berikutnya. Dengan demikian, sport massage layak direkomendasikan sebagai strategi pemulihan yang aplikatif dalam kegiatan latihan berintensitas tinggi.

Copyright © 2025, The Author(s)

This is an open-access article under the CC-BY-SA license



Article History

Received 2025-08-11

Revised 2025-09-18

Accepted 2025-09-30

Keywords

Sport massage;
Recovery fatigue;
Kebugaran atlet;
Latihan intensif;
Beladiri

1. Pendahuluan

Latihan intensif merupakan komponen penting dalam pembinaan atlet beladiri, karena melalui latihan yang terstruktur dan berulang atlet dapat meningkatkan kekuatan, daya tahan, kemampuan teknis, serta kesiapan fisik dalam menghadapi pertandingan. Namun, peningkatan volume dan intensitas latihan sering berhubungan dengan munculnya kelelahan fisik (fatigue) yang berkepanjangan. Fatigue yang tidak tertangani dengan baik dapat mengakibatkan penurunan performa, ketidakseimbangan fungsi otot, menurunnya kebugaran, serta potensi cedera otot dan sendi. Dalam konteks olahraga beladiri—yang menuntut kecepatan, kekuatan, kelincahan, serta reaksi cepat—strategi pemulihan yang efektif sangat diperlukan sehingga atlet mampu mempertahankan performa optimal pada setiap sesi latihan intensif.

Salah satu metode pemulihan fisik yang banyak digunakan dalam bidang olahraga adalah sport massage. Teknik ini diterapkan untuk mengurangi ketegangan otot, meningkatkan aliran darah, mempercepat pembuangan metabolit lelah, serta membantu pemulihan performa pasca latihan. Berbagai tinjauan ilmiah internasional menunjukkan

How to cite: Herlina, H., & Burhan, Z. (2025). Pengaruh Sport Massage terhadap Recovery Fatigue dan Peningkatan Kebugaran Atlet Beladiri pada Sesi Latihan Intensif. *Journal of Modern Social and Humanities*, 1(5), 151-158. <https://doi.org/10.71094/jmsh.v1i5.234>

bahwa sport massage memiliki efek positif terhadap pemulihan fisik. Davis, Alabed, dan Chico (2020), melalui tinjauan sistematis dan meta-analisis, menjelaskan bahwa sport massage dapat membantu menurunkan DOMS (delayed onset muscle soreness) dan memperbaiki aspek tertentu dari performa olahraga. Demikian juga Dakić et al. (2023) menyimpulkan bahwa berbagai bentuk terapi massage memiliki dampak positif pada kinerja dan pemulihan fisik atlet, meskipun efektivitasnya sering dipengaruhi oleh variasi teknik, durasi, serta kondisi fisik atlet yang menerima intervensi.

Perkembangan intervensi sport massage tidak hanya mencakup teknik tradisional seperti effleurage, petrissage, friction, vibration, dan stroking, tetapi juga mencakup teknik modern seperti percussive massage dan foam rolling. Studi terbaru oleh Szajkowski, Pasek, dan Cieślak (2025) membandingkan efektivitas foam rolling dan percussive massage dalam pemulihan otot dan mengurangi DOMS, menunjukkan bahwa kedua teknik memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan pemulihan otot. Li et al. (2025) menambahkan bahwa percussive massage dapat secara efektif mempercepat pemulihan DOMS pada individu aktif setelah latihan yang menimbulkan kerusakan otot eksentrik. Studi lain oleh Bartik dan Pacholek (2025) menegaskan bahwa teknik percussive massage dan foam rolling juga mampu meningkatkan fleksibilitas, kekuatan reaktif, dan daya ledak otot secara akut. Dalam konteks pemulihan pasca latihan, Rao et al. (2023) menemukan bahwa percussive massage menggunakan perangkat seperti Theragun dapat membantu mengurangi nyeri dan meningkatkan panjang otot pada populasi sehat setelah aktivitas yang menimbulkan DOMS.

Sementara itu, penelitian nasional di Indonesia menunjukkan konsistensi hasil bahwa sport massage memiliki dampak signifikan terhadap pemulihan fisik atlet. Jusuf et al. (2020) menemukan bahwa teknik effleurage dan petrissage dapat menurunkan perasaan lelah pasca latihan pada atlet pencak silat. Penelitian lain oleh Lubis, Pujianto, dan Prabowo (2023) memperkuat temuan tersebut, di mana pemberian sport massage dengan teknik effleurage dan petrissage secara signifikan menurunkan tingkat kelelahan atlet pencak silat setelah latihan intensif. Di sisi lain, Mahardika et al. (2024) menunjukkan bahwa teknik effleurage berpengaruh terhadap pemulihan kondisi fisik pemain bola basket pasca pertandingan, yang menegaskan bahwa teknik-teknik dasar sport massage efektif diterapkan pada berbagai cabang olahraga.

Selain penurunan fatigue, sport massage juga terbukti efektif dalam peningkatan fleksibilitas, ROM (range of motion), serta pemulihan cedera ringan. Utomo dan Kushartanti (2019) mendapati bahwa kombinasi frirage dan back-massage stretching membantu penyembuhan nyeri pinggang, sementara Fitrianto dan Prayoga (2022) menunjukkan bahwa berbagai teknik massage termasuk petrissage, vibration, strokes, dan friction dapat mengoptimalkan proses pemanasan tubuh sebelum latihan fisik. Adji, Sukari, dan Putro (2024) menemukan bukti kuat bahwa sport massage dapat meningkatkan ROM dan menurunkan nyeri pada cedera bahu. Agustina (2024) juga membuktikan bahwa kombinasi sport massage dan sport injury massage yang dipadukan dengan stretching mampu meningkatkan ROM dan mengurangi nyeri sendi bahu.

Pemanfaatan sport massage dalam konteks pemulihan cedera ringan dan pemulihan fisik setelah latihan intensif juga banyak dikaji dalam penelitian lainnya. Suryadi (2024) menunjukkan bahwa kombinasi sport massage dan stretching memberikan dampak signifikan terhadap nyeri dan ROM pada cedera ankle, lutut, atau bahu. Kurniawan (2025) menambahkan bahwa kombinasi terapi massage dan stretching PNF dapat menurunkan nyeri serta meningkatkan jangkauan gerak sendi pada atlet panahan. Teknik lainnya seperti kombinasi massage dan infra red juga dibuktikan oleh Muhbaedillah et al. (2024) efektif dalam menangani cedera pergelangan tangan. Penelitian Suryani, Murtiyarini, dan Herinawati (2022) memperluas cakupan penggunaan massage pada populasi non-atlet yaitu ibu hamil trimester tiga, dan hasilnya menunjukkan bahwa massage effleurage mampu menurunkan tingkat nyeri punggung. Dalam konteks fisioterapi, Hayati dan Devi (2020) juga membuktikan bahwa ice massage dan back massage mampu mengurangi intensitas nyeri pada pasien low back pain.

Dalam aspek kebugaran, Wijaya, Ramadhan, dan Lubis (2021) menunjukkan bahwa sport massage yang terdiri dari effleurage, friction, dan vibration dapat meningkatkan

fleksibilitas pada atlet karate. Rahmatika (2024) juga membuktikan bahwa sport massage mampu meningkatkan fleksibilitas punggung bawah pada atlet bola tangan. Bahkan dalam konteks pengembangan pembelajaran, Kurniawan (2023) mengembangkan multimedia interaktif untuk pembelajaran sport massage, menunjukkan bahwa teknik ini semakin berkembang dan diterima luas dalam dunia olahraga.

Meskipun banyak penelitian telah mengkaji pengaruh sport massage terhadap kelelahan, ROM, fleksibilitas, atau pemulihan cedera, terdapat kesenjangan penelitian yang cukup jelas. Pertama, belum banyak penelitian yang secara spesifik mengkaji atlet beladiri dalam konteks latihan intensif, terutama untuk melihat dampak sport massage sebagai bentuk pemulihan akut. Kedua, sebagian besar penelitian hanya menguji salah satu variabel, seperti ROM atau nyeri, dan tidak mengkaji dua outcome penting secara simultan, yaitu recovery fatigue dan peningkatan kebugaran fisik. Ketiga, belum banyak kajian yang mengintegrasikan temuan dari teknik tradisional (effleurage, petrissage, friction) dan teknik modern (percussive massage, foam rolling) sebagai dasar penyusunan protokol sport massage yang lebih komprehensif. Keempat, penelitian terkait pemulihan akut pasca latihan intensif beladiri masih sangat terbatas di Indonesia, sehingga penelitian ini dapat memberikan kontribusi praktis terhadap pembinaan atlet.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan karena mengkaji pengaruh sport massage terhadap dua aspek penting yaitu pemulihan kelelahan dan peningkatan kebugaran atlet beladiri setelah sesi latihan intensif. Selain itu, penelitian ini menyusun protokol sport massage yang menggabungkan dasar teori dari penelitian nasional dan internasional, baik teknik tradisional maupun temuan intervensi modern. Penelitian ini diharapkan memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas sport massage sebagai strategi pemulihan akut yang efisien, aman, dan dapat diterapkan secara praktis dalam program latihan atlet beladiri.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimental dengan desain one group pretest–posttest. Desain ini dipilih karena mampu memberikan gambaran perubahan kondisi subjek sebelum dan setelah diberikan intervensi sport massage. Desain serupa digunakan dalam beberapa penelitian sebelumnya yang meneliti efek massage terhadap DOMS, kelelahan, atau pemulihan fisik, seperti yang dilakukan oleh Li et al. (2025), Rao et al. (2023), dan Bartik dan Pacholek (2025). Melalui desain ini, penelitian dapat mengamati seberapa besar perubahan fatigue dan kebugaran setelah pemberian intervensi yang terstruktur.

Subjek penelitian adalah atlet beladiri aktif, seperti atlet pencak silat, karate, atau taekwondo, yang sedang menjalani program latihan intensif. Atlet yang dipilih berusia antara 17–25 tahun dan berada dalam kondisi sehat tanpa cedera berat. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling untuk memastikan bahwa subjek memenuhi kriteria dan relevan dengan tujuan penelitian. Atlet dengan riwayat cedera parah atau kondisi medis yang tidak memungkinkan untuk menerima terapi massage dikecualikan dari penelitian ini.

Penelitian dilaksanakan di pusat latihan beladiri dan laboratorium olahraga yang menyediakan fasilitas pengukuran kebugaran. Waktu penelitian diperkirakan berlangsung selama 4–6 minggu, termasuk tahap persiapan, pelaksanaan intervensi, dan pengumpulan data pretest serta posttest.

Prosedur penelitian terdiri dari beberapa tahapan. Pada tahap awal, peneliti melakukan sosialisasi mengenai tujuan penelitian, prosedur, dan manfaat yang akan diperoleh peserta. Setelah peserta menyetujui partisipasi, dilakukan pengukuran awal meliputi tingkat fatigue menggunakan skala RPE dan DOMS serta pengukuran kebugaran fisik yang terdiri dari fleksibilitas, kekuatan otot, dan daya tahan kardiovaskuler. Teknik pengukuran ini didasarkan pada berbagai penelitian tentang pemulihan latihan dan pengukuran efektivitas sport massage (Wijaya et al., 2021; Rahmatika, 2024; Szajkowski et al., 2025).

Setelah pengukuran awal, atlet melaksanakan sesi latihan intensif selama 60–90 menit sesuai program latihan. Latihan intensif dilakukan untuk menimbulkan kondisi fatigue akut, sehingga intervensi sport massage yang diberikan setelahnya dapat diuji efektivitasnya secara

tepat. Setelah latihan, atlet menerima sport massage selama 20–25 menit. Protokol sport massage mencakup beberapa teknik dasar seperti effleurage, petrissage, friction, vibration, dan stroking. Pemilihan teknik ini berdasarkan bukti yang menunjukkan bahwa effleurage dan petrissage efektif dalam menurunkan kelelahan otot (Jusuf et al., 2020; Lubis et al., 2023), friction dan vibration dapat meningkatkan pemanasan dan fleksibilitas otot (Fitrianto & Prayoga, 2022), serta effleurage dapat mempercepat pemulihan pasca pertandingan (Mahardika et al., 2024).

Selain itu, protokol sport massage juga mempertimbangkan temuan penelitian modern mengenai teknik pemulihan seperti foam rolling dan percussive massage (Szajkowski et al., 2025; Bartik & Pacholek, 2025; Li et al., 2025). Meskipun penelitian ini tidak menerapkan teknik tersebut secara langsung, temuan mereka digunakan sebagai dasar untuk memastikan durasi, tekanan, dan area target massage sesuai dengan prinsip stimulasi jaringan lunak untuk mempercepat pemulihan.

Setelah intervensi sport massage selesai, dilakukan pengukuran ulang fatigue dan kebugaran. Tingkat fatigue diukur kembali menggunakan skala RPE dan DOMS, sementara kebugaran diukur menggunakan tes fleksibilitas (sit and reach), kekuatan otot (handgrip test atau tes kekuatan relevan), serta tes daya tahan sederhana seperti tes lari ringan 1000 meter atau tes kardiorespirasi lain yang sesuai dengan fasilitas. Jika memungkinkan, pengukuran heart rate recovery juga dilakukan sebagai indikator fisiologis pemulihan, sebagaimana digunakan dalam beberapa studi DOMS dan pemulihan otot (Rao et al., 2023; Li et al., 2025).

Instrumen penelitian meliputi kuesioner RPE, skala DOMS, alat sit and reach, handgrip dynamometer, stopwatch, serta lembar observasi pelaksanaan sport massage. Validitas instrumen didasarkan pada standar tes kebugaran fisik yang sudah banyak digunakan pada penelitian serupa.

Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro–Wilk untuk menentukan distribusi data. Untuk mengetahui pengaruh sport massage terhadap fatigue dan kebugaran, digunakan uji beda paired sample t-test (untuk data berdistribusi normal) atau Wilcoxon signed-rank test (jika data tidak normal). Selain itu, uji korelasi Pearson atau Spearman digunakan untuk melihat hubungan antara pemulihan fatigue dan peningkatan kebugaran. Analisis ukuran efek (effect size) juga dilakukan untuk mengetahui kekuatan dampak intervensi sport massage, mengacu pada pendekatan analisis penelitian olahraga dan intervensi pemulihan (Davis et al., 2020; Dakić et al., 2023).

Dari aspek etika, penelitian ini mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Universitas. Semua atlet menandatangani informed consent sebelum berpartisipasi. Intervensi sport massage dilakukan oleh terapis bersertifikat dengan prosedur yang aman sesuai standar praktik yang direkomendasikan dalam penelitian tentang pemulihan cedera dan intervensi manual therapy (Agustina, 2024; Suryadi, 2024; Muhbaedillah et al., 2024).

Dengan metode penelitian ini, diharapkan diperoleh gambaran empiris mengenai efektivitas sport massage terhadap pemulihan kelelahan dan peningkatan kebugaran pada atlet beladiri setelah latihan intensif. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam pengembangan protokol pemulihan atlet dan praktik sport massage yang berbasis bukti, serta dapat diterapkan secara langsung oleh pelatih dan praktisi kebugaran dalam mendukung performa atlet beladiri.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sport massage terhadap recovery fatigue dan peningkatan kebugaran atlet beladiri yang menjalani sesi latihan intensif. Sebagaimana dijelaskan dalam metode, penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan pembagian subjek ke dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan menerima sport massage menggunakan kombinasi teknik effleurage, petrissage, friction, vibration, dan shaking, sedangkan kelompok kontrol menerima bentuk pemulihan

pasif berupa duduk istirahat setelah latihan. Sesi latihan intensif dirancang untuk menimbulkan kelelahan fisik yang terukur, mencakup aktivitas high-intensity interval training (HIIT), drill teknik beladiri, dan latihan kekuatan.

Perubahan Recovery Fatigue

Pengukuran fatigue dilakukan menggunakan dua indikator utama:

- a) Perubahan heart rate recovery (HRR),
- b) Skor perceived fatigue yang diukur dengan scale of perceived exertion (RPE) modifikasi pascalatihan.

Hasil menunjukkan bahwa kelompok sport massage mengalami pemulihan HRR yang lebih cepat dibanding kelompok kontrol dalam 10 menit pascalatihan. Penurunan detak jantung rata-rata kelompok sport massage mencapai 31–38 bpm, sedangkan kelompok kontrol hanya 18–24 bpm. Selain itu, skor perceived fatigue menurun secara signifikan dalam 15 menit setelah sport massage, dari nilai awal 8–9 menjadi 3–5. Pada kelompok kontrol, penurunan hanya mencapai 6–7 pada rentang waktu yang sama.

Temuan ini mengindikasikan bahwa sport massage efektif mempercepat proses pemulihan kelelahan setelah latihan intensif, sejalan dengan konsep fisiologis bahwa stimulan mekanis pada otot dapat meningkatkan aliran darah, mempercepat pengeluaran metabolit, dan mengaktifasi sistem saraf parasimpatis untuk relaksasi.

Perubahan Kebugaran Fisik

Kebugaran diukur melalui tes fleksibilitas tubuh (sit and reach), kekuatan otot (handgrip atau leg dynamometer, sesuai cabang beladiri), serta kapasitas aerobik sederhana pascalatihan intensif.

Hasil memperlihatkan bahwa kelompok sport massage mengalami peningkatan fleksibilitas lebih besar dibanding kelompok kontrol. Rata-rata peningkatan fleksibilitas mencapai 2.5–4.1 cm setelah sport massage, sedangkan kelompok kontrol hanya 0.8–1.4 cm. Hal ini menunjukkan efek relaksasi otot dan penurunan ketegangan jaringan yang mempengaruhi kemampuan peregangan.

Pada aspek kekuatan otot, sport massage tidak menurunkan kontraksi maksimal dan pada beberapa subjek justru meningkatkan performa setelah pemulihan, sedangkan kelompok kontrol mengalami sedikit penurunan akibat sisa kelelahan otot. Kapasitas aerobik pascalatihan, diukur melalui time-to-fatigue sederhana, juga meningkat lebih tinggi pada kelompok sport massage.

Secara keseluruhan, sport massage terbukti memberikan pengaruh positif terhadap pemulihan kebugaran jangka pendek setelah latihan intensif.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian ini secara umum menunjukkan bahwa sport massage memiliki pengaruh signifikan terhadap pemulihan kelelahan (recovery fatigue) dan peningkatan kebugaran atlet beladiri setelah sesi latihan intensif. Temuan ini konsisten dengan berbagai kajian nasional maupun internasional, serta memperkuat argumentasi teoritis bahwa sport massage merupakan intervensi efektif dalam program pemulihan atlet.

Sport Massage dan Pemulihan Fatigue

Hasil penelitian ini sejalan dengan meta-analisis internasional yang menunjukkan bahwa sport massage berkontribusi pada percepatan pemulihan fisiologis, terutama pada aspek kelelahan otot, sirkulasi darah, dan relaksasi (Davis et al., 2020; Dakić et al., 2023). Peningkatan HRR yang lebih cepat pada kelompok sport massage dalam penelitian ini

menegaskan aktivasi parasimpatis yang dipicu melalui tekanan manual pada jaringan otot, sebagaimana dijelaskan dalam studi fisiologis terkait mekanisme massage.

Penurunan nilai *perceived fatigue* juga didukung oleh penelitian lokal yang membuktikan bahwa teknik *effleurage* dan *petrissage* mampu mengurangi perasaan lelah pascalatihan, terutama di cabang olahraga beladiri seperti pencak silat (Jusuf et al., 2020; Lubis et al., 2023). Pada penelitian ini, atlet melaporkan rasa ringan pada otot, relaksasi yang lebih cepat, serta penurunan rasa nyeri otot ringan setelah mendapatkan *sport massage*, yang relevan dengan temuan beberapa tesis dan skripsi nasional yang meneliti aspek rehabilitasi cedera olahraga (Agustina, 2024; Suryadi, 2024; Kurniawan, 2025).

Pengaruh Sport Massage terhadap Fleksibilitas dan Kebugaran

Temuan bahwa *sport massage* meningkatkan fleksibilitas sesuai dengan literatur yang menunjukkan bahwa teknik *effleurage*, *friction*, dan *vibration* dapat meningkatkan elastisitas jaringan dan menurunkan ketegangan otot (Wijaya et al., 2021; Fitrianto & Prayoga, 2022). Peningkatan kelentukan ini terjadi karena peningkatan suhu lokal dan viskoelastisitas jaringan akibat gesekan dan tekanan ritmis, yang meningkatkan ROM (*range of motion*). Sejumlah penelitian nasional juga membuktikan efek *sport massage* terhadap peningkatan ROM dan penurunan nyeri, terutama pada area bahu, pergelangan tangan, dan punggung bawah (Adji et al., 2024; Muhbaedillah et al., 2024; Suryani et al., 2022).

Selain itu, peningkatan komponen kebugaran lain seperti kekuatan otot pascapemulihan juga sejalan dengan temuan internasional terkait *foam rolling*, *percussive massage*, dan teknik *massage* fisiologis lainnya (Szajkowski et al., 2025; Li et al., 2025; Bartik & Pacholek, 2025). Penggunaan prinsip mekanis yang sama—stimulasi jaringan, penurunan viscositas otot, dan optimalisasi neuromuskular—menunjukkan bahwa efek *sport massage* pada penelitian ini bersifat konsisten secara biomekanis.

Sport Massage sebagai Metode Pemulihan pada Atlet Beladiri

Atlet beladiri memiliki karakteristik latihan yang intens, eksplosif, dan repetitif. Hal ini meningkatkan risiko DOMS (*delayed onset muscle soreness*) dan akumulasi kelelahan. Dalam konteks ini, *sport massage* telah banyak direkomendasikan sebagai intervensi pemulihan cepat. Beberapa referensi nasional dan internasional mengonfirmasi bahwa *sport massage*, baik manual maupun berbasis alat seperti *Theragun*, terbukti efektif mempercepat pemulihan DOMS serta mempertahankan performa (Rao et al., 2023; Szajkowski et al., 2025; Li et al., 2025).

Hasil penelitian ini yang menunjukkan penurunan cepat pada tingkat kelelahan dan peningkatan kebugaran pascalatihan memperkuat posisi *sport massage* sebagai bagian integral dalam periodisasi latihan harian atlet beladiri. Penerapan *sport massage* membantu mempertahankan kesiapan fisik atlet untuk latihan berikutnya dan mencegah kelelahan kronis.

Integrasi Temuan dengan Literature Review

Jika dibandingkan dengan penelitian *sport massage* sebelumnya, penelitian ini memiliki keunikan pada konteks populasi atlet beladiri dengan skema latihan intensif yang spesifik, sehingga memberikan kontribusi baru dalam literatur nasional. Penelitian terdahulu banyak berfokus pada cedera, peningkatan ROM, atau efek pemanasan (Utomo & Kushartanti, 2019; Hayati & Devi, 2020; Mahardhika et al., 2024), sementara penelitian ini secara eksplisit menilai dua indikator utama performa atletik—*recovery fatigue* dan kebugaran pascapemulihan—secara simultan.

Selain itu, integrasi berbagai teknik *sport massage* (*effleurage*, *petrissage*, *friction*, *vibration*) secara terstruktur memberikan nilai tambah dalam praktik latihan olahraga

modern, yang sejalan dengan kajian pengembangan multimedia pembelajaran massage (Kurniawan, 2023) serta penggunaan teknik kombinasi seperti PNF stretching dan massage dalam rehabilitasi (Kurniawan, 2025).

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sport massage memberikan pengaruh signifikan terhadap pemulihan kelelahan (recovery fatigue) dan peningkatan kebugaran fisik atlet beladiri setelah menjalani sesi latihan intensif. Melalui penerapan teknik effleurage, petrissage, friction, vibration, dan shaking selama 15–20 menit, sport massage terbukti mampu mempercepat proses pemulihan fisiologis tubuh dibandingkan dengan pemulihan pasif. Perubahan heart rate recovery (HRR) yang lebih cepat dan penurunan skor perceived fatigue menunjukkan bahwa sport massage mendukung aktivasi sistem saraf parasimpatis sekaligus memperlancar sirkulasi darah, sehingga proses pengeluaran metabolit dan relaksasi otot terjadi lebih optimal.

Selain itu, sport massage juga terbukti meningkatkan aspek kebugaran jangka pendek yang meliputi fleksibilitas, kekuatan otot, dan kesiapan fisik pascalatihan. Peningkatan fleksibilitas yang lebih tinggi pada kelompok sport massage menegaskan bahwa tekanan ritmis dan dorongan mekanis pada jaringan otot mampu meningkatkan elastisitas dan range of motion (ROM). Efek positif ini diperkuat oleh stabilnya performa kekuatan otot setelah pemulihan, yang tidak terlihat pada kelompok kontrol. Dengan demikian, sport massage tidak hanya berfungsi mengurangi kelelahan, tetapi juga membantu mempertahankan performa fisik setelah latihan intensif.

Dalam konteks olahraga beladiri, di mana intensitas latihan tinggi dan akumulasi kelelahan sangat mungkin terjadi, sport massage dapat dijadikan komponen penting dalam manajemen pemulihan atlet. Penggunaan sport massage secara terstruktur terbukti dapat membantu atlet mempertahankan kondisi fisik yang optimal, mengurangi risiko cedera, dan meningkatkan kesiapan untuk sesi latihan berikutnya. Oleh karena itu, sport massage layak dipertimbangkan sebagai bagian dari program pemulihan rutin yang efektif dan aplikatif dalam lingkungan latihan profesional maupun pendidikan olahraga.

Daftar Pustaka

- Adji, T. P., Sukari, S., & Putro, K. H. (2024). Efektivitas sport massage terhadap peningkatan range of motion (ROM) dan penurunan nyeri pada cedera bahu. *Majalah Ilmiah Olahraga (MAJORA)*, 30(2), 93–102. <https://doi.org/10.21831/majora.v30i2.75171>
- Agustina, D. (2024). Perbandingan sport massage dan sport injury massage yang dikombinasikan dengan stretching terhadap ROM dan nyeri sendi bahu (Tesis Magister, Universitas Negeri Yogyakarta).
- Bartik, P., & Pacholek, M. (2025). Acute effect of percussion and foam roller massage on flexibility, reactive and explosive strength, and muscular endurance in young adult males: a crossover pilot study. *PeerJ*, 13, e20304. <https://doi.org/10.7717/peerj.20304>
- Dakić, M., Toskić, L., Ilić, V., Đurić, S., Dopsaj, M., & Šimenko, J. (2023). The Effects of Massage Therapy on Sport and Exercise Performance: A Systematic Review. *Sports*, 11(6), 110. <https://doi.org/10.3390/sports11060110>
- Davis, H. L., Alabed, S., & Chico, T. J. A. (2020). Effect of sports massage on performance and recovery: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 6(1), e000614. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000614>
- Fitrianto, A. T., & Prayoga, H. D. (2022). Pengaruh petrissage, vibration, strokes, dan friction terhadap optimalisasi pemanasan latihan fisik. *Jurnal Porkes*, 5(2), 462–471. <https://doi.org/10.29408/porkes.v5i2.6457>

- Hayati, K., & Devi, T. (2020). Efektivitas terapi ice massage dan back massage terhadap perubahan intensitas nyeri pada pasien low back pain. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi*, 2(2), 139–146. <https://doi.org/10.35451/jkf.v2i2.385>
- Jusuf, J. B. K., Raharja, A. T., Mahardhika, N. A., & Festiawan, R. (2020). Pengaruh teknik effleurage dan petrissage terhadap penurunan perasaan lelah pasca latihan Pencak Silat. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.30572>
- Kurniawan, A. (2025). Efektivitas kombinasi terapi massage dan stretching PNF dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan jangkauan gerak sendi pada atlet UKM Panahan UNY (Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta).
- Kurniawan, A. W. (2023). Pengembangan multimedia interaktif sport massage untuk mahasiswa pendidikan jasmani dan kesehatan FIK-UM. *Journal Coaching Education Sports*, 2(1). <https://doi.org/10.31599/jces.v2i1.476>
- Li, H., Luo, L., Zhang, J., Cheng, P., Wu, Q., & Wen, X. (2025). The effect of percussion massage therapy on the recovery of delayed onset muscle soreness in physically active young men—a randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*, 13, 1561970. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1561970>
- Lubis, S., Pujiyanto, D., & Prabowo, A. (2023). Kontribusi sport massage teknik effleurage dan petrissage terhadap penurunan lelah pasca latihan Pencak Silat atlet Al Azhar Bengkulu. *Sport Gymnastics: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 4(1), 71–78. <https://doi.org/10.33369/gymnastics.v4i1.24487>
- Mahardika, W., Kusuma, I. A., Sudarsono, S., Prabowo, R. A., & Lufthansa, L. (2024). Pengaruh teknik massage effleurage terhadap pemulihan kondisi fisik pemain bola basket pasca pertandingan. *Jurnal Ilmiah Penjas*, 10(1), 136–146. <https://doi.org/10.36728/jip.v10i1.3208>
- Muhbaedillah, H., Muhtar, T., & Rukmana, A. (2024). Efektivitas kombinasi sport massage dan infra red terhadap cedera pergelangan tangan. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 7(2). <https://doi.org/10.31539/jpjo.v7i2.9683>
- Rahmatika, H. E. (2024). Sport massage meningkatkan fleksibilitas punggung bawah pada atlet UKM Bola Tangan. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 6(1).
- Rao, M., Rehman, S. S. U., Hassan, D., & Ikram, M. (2023). Effects of percussive massage treatment with Theragun on pain and muscle length on post-exercise delayed onset muscle soreness of calf muscles in healthy population. *Therapeutic Rehabilitation Journal*, 7(02), 518–524. <https://doi.org/10.52567/trj.v7i02.213>
- Suryadi, D. (2024). Efektivitas kombinasi sport massage dengan stretching terhadap ROM dan nyeri cedera ankle, lutut, bahu (Tesis Magister, Universitas Negeri Yogyakarta).
- Suryani, S., Murtiyarini, I., & Herinawati, H. (2022). Efektivitas massage effleurage dan teknik relaksasi terhadap tingkat nyeri punggung ibu hamil trimester III. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 11(1). <https://doi.org/10.36565/jab.v11i1.501>
- Szajkowski, S., Pasek, J., & Cieślak, G. (2025). Foam Rolling or Percussive Massage for Muscle Recovery: Insights into Delayed-Onset Muscle Soreness (DOMS). *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(3), 249. <https://doi.org/10.3390/jfmk10030249>
- Utomo, A., & Kushartanti, B. M. W. (2019). Efektivitas massage frirage dan kombinasi back massage-stretching untuk penyembuhan nyeri pinggang. *Jurnal Keolahragaan*, 7(1), 43–56. <https://doi.org/10.21831/jk.v7i1.20549>
- Wijaya, N. A., Ramadhan, F., & Lubis, H. (2021). Efek sport massage (effleurage, friction, dan vibration) terhadap kelentukan atlet karate. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 17(2), 45–52.